

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Cheol Jin KIM

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: March 17, 2004

Examiner: Unassigned

For: VACUUM COOKING APPARATUS AND COOKING METHOD USING THE SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-63011

Filed: September 9, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: 3/17/04

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0063011
Application Number

출원년월일 : 2003년 09월 09일
Date of Application SEP 09, 2003

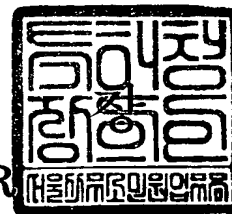
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 10 월 29 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

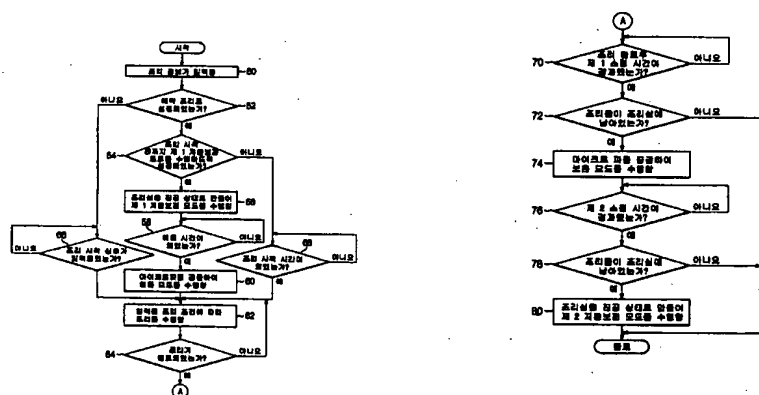
【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0016		
【제출일자】	2003.09.09		
【발명의 명칭】	진공조리장치 및 그 조리방법		
【발명의 영문명칭】	A vacuum cooking apparatus and cooking method thereof		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	서상욱		
【대리인코드】	9-1998-000259-4		
【포괄위임등록번호】	1999-014138-0		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김철진		
【성명의 영문표기】	KIM,CHEOL JIN		
【주민등록번호】	670616-1634910		
【우편번호】	442-060		
【주소】	경기도 수원시 팔달구 지동 476-10		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 서상욱 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	5	면	5,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	0	항	0 원
【합계】	34,000	원	

【요약서】

【요약】

본 발명은 진공조리장치 및 그 조리방법에 관한 것으로, 저온보관신호에 의해 미리 설정된 시간동안 조리실을 진공상태로 만들어 상기 조리실의 온도를 하강시킴으로써 조리물을 저온으로 보관하는 저온보관모드를 수행하는 단계와 상기 설정된 시간이 지나면 상기 저온보관모드를 종료하고 상기 조리물을 가열하여 조리모드를 수행하는 단계를 포함한다.

【대표도】





【명세서】

【발명의 명칭】

진공조리장치 및 그 조리방법{A vacuum cooking apparatus and cooking method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명인 진공조리장치의 정단면도이다.

도 2는 본 발명인 진공조리장치의 구성블럭도이다.

도 3a, 3b는 본 발명의 동작을 나타낸 순서도이다.

도면의 주요 기능에 대한 부호의 설명

10:본체 11:조리실

12:전장실 13:진공펌프

14:마그네트론 15:적외선센서

16:도파관 17:스터러

18:조리물받침대 19:세라믹 덮개

20:마이크로파 공급홀 21:스터러구동모터

22:격벽 23:수분공급용기

30:제어부 31:주제어부



32:모드선택부 33:입력부

34:마그네트론구동부 35:진공펌프구동부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <16> 본 발명은 진공조리장치 및 그 조리방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 하나의 조리장치에서 저온보관, 해동, 조리, 보온의 기능을 모두 수행하는 진공조리장치 및 그 조리방법에 관한 것이다.
- <17> 일반적으로, 마이크로파를 이용한 조리장치는 조리물을 조리실 내부에 놓고 조리종류와 조리시간을 선택한 후 시작버튼을 누르면 마이크로파가 발생되어 조리물내의 물분자를 진동시키고 이 진동에 의한 물분자간의 마찰을 이용하여 조리물을 조리하는 장치이며 조리하는 대상물의 특성에 따라 마그네트론에서 발진되는 마이크로파의 세기가 결정된다.
- <18> 즉, 조리실 내에 위치한 조리물의 재질, 형상 등의 요소가 마이크로파의 흡수와 에너지의 크기를 결정하기 때문에, 마이크로파를 이용한 조리장치는 사용자에 의해 입력되는 조리물에 대한 조리정보를 파악한 후에 조리를 수행하게 된다.
- <19> 종래의 마이크로파를 이용한 조리장치는 다수의 패널에 의해 구획되어 형성된 본체와 음식물을 조리하기 위한 조리실과 각종 장치가 위치하는 전장실이 구획되어 있다.
- <20> 조리실은 도어에 의해 개폐가능하고, 그 내부 중앙에는 소정의 음식물이 수납되어 조리되는 회전접시가 안치된다.



- <21> 또한, 전장실 내에는 조리실내에 수납된 음식물에 가해지는 마이크로파를 생성하는 마그네트론과 같은 각종 장치가 있다. 냉각팬은 전장부품의 과열상태를 방지하기 위하여 설치된다.
- <22> 전장실의 전면에는 조리조건을 입력하여 조리를 수행하기 위한 다수의 기능버튼이 갖추어진 입력부가 설치되어 있다.
- <23> 조리장치의 조리기능을 전반적으로 제어하기 위해 채용되는 마이컴에서는 입력부를 통해서 입력받은 조리정보에 기초하여 적절한 조리기능이 실행될 수 있도록 제어한다.
- <24> 한편, 조리실 내의 회전접시상에 조리물을 적재하여 입력부에 의하여 원하는 조리기능을 선택하여 조리하고자 하는 경우에, 사용자에게 의해 입력되는 조리물의 중량 또는 상태 등에 대한 조리조건을 입력받거나 또는 내장된 각종 센서에 의해 자체적으로 측정하여 조리정보를 수집한 후 조리물이 조리될 수 있도록 한다.
- <25> 이러한 마이크로파를 이용한 조리장치에서는 일반적으로 다양한 종류의 조리물에 대하여 중량 또는 기타 정보에 따른 조리시간 및 조리방법을 미리 기억하고 있으며, 그 중량 또는 기타 정보를 기초로 하여 조리가 실행되도록 하고 있다.
- <26> 예를 들면, 사용자에게 의하여 팝콘과 같은 조리기능이 선택되게 되면, 사용자에게 의해 팝콘의 중량이 큰 것인지 작은 것인지 입력받고, 상기 전자렌지의 마이컴에서는 컨트롤패널을 통해 팝콘 조리기능 수행시 입력받은 중량정보에 따라 적절한 조리가 수행될 수 있도록 한다. 또 다른 예로서, 해동기능이 선택되는 경우, 사용자에게 의해 해동물의 종류에 대한 정보, 즉 고기인지 생선인지 기타 다른 냉동물인지 입력하여 이 입력된 정보에 따라 조리기능이 수행될 수 있도록 되어 있다.

<27> 이러한 마이크로파를 이용한 조리장치에서는 조리물이 냉동상태로 냉장고에 있는 경우 냉장고에 보관된 음식물을 꺼내어 조리장치에 넣고 먼저 해동을 시킨 후 조리조건(조리시간, 조리물의 종류 등)을 입력하여 조리를 수행하였다. 그리고 조리가 완료된 후에 조리물을 먹거나 남는 음식은 다시 냉장고에 넣어 보관하였다.

<28> 이처럼 종래에는 조리를 위해 사용자가 조리시작전까지 기다리다가 조리직전에 비로소 냉장고에 보관된 조리물을 조리장치에 옮겨 넣거나 반대로 조리완료 후 바로 조리된 조리물을 먹지 않을 경우 조리장치에서 냉장고로 조리물을 옮겨 보관해야 하는 등 불편한 문제점이 있었다.

<29> 그리고 장시간 조리를 요하는 조리물의 경우 사용자가 조리를 위해 많은 시간을 기다려야 하는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<30> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 진공조리장치를 통해 하나의 조리장치내에서 자동으로 저온보관, 해동, 조리, 보온 기능을 수행하여 편리하고 설정된 시간에 자동으로 미리 설정된 조리를 수행하도록 함으로써 오랜 시간이 걸리는 조리를 위하여 기다릴 필요가 없는 진공조리장치 및 그 조리방법을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 저온보관신호에 의해 미리 설정된 시간동안 조리실을 진공상태로 만들어 상기 조리실의 온도를 하강시킴으로써 조리물을 저온으로 보관하는 저온보관모드를 수행하는 단계와 상기 설정된 시간이 지나면 상기 저온보관모드를 종료하고 상기 조리물을 가열하여 조리모드를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <32> 또한 상기 저온보관모드에서는 상기 조리실의 진공정도를 조절하여 상기 조리실의 온도를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- <33> 또한 상기 조리모드를 수행하기 전에 상기 저온으로 보관된 조리물이 냉동상태인 경우 상기 조리물을 해동하기 위한 해동모드가 수행되는 것을 특징으로 한다.
- <34> 또한 상기 진공상태는 상기 조리실과 관으로 연결된 진공장치에 의해 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <35> 또한 상기 가열은 마이크로파에 의해 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <36> 또한 조리모드가 완료된 후 일정한 시간이 경과한 뒤에 조리물이 조리실에 남아 있는지 판단하는 단계와 상기 일정한 시간이 경과한 뒤에 상기 조리물이 상기 조리실에 남아 있으면 상기 조리실을 진공상태로 만들어 상기 조리실의 온도를 하강시킴으로써 상기 조리물을 저온으로 보관하는 저온보관모드를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <37> 또한 상기 저온보관모드에서는 상기 조리실의 진공정도를 조절하여 상기 조리실의 온도를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- <38> 또한 상기 조리제어방법은 조리완료 후 저온보관모드를 수행하기 전에 보온모드를 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <39> 또한 상기 보온모드는 상기 조리완료 후 제1소정시간이 경과한 후에 조리물이 조리실에 남아있을 경우 수행되는 것을 특징으로 한다.
- <40> 또한 상기 진공상태는 상기 조리실과 관으로 연결된 진공장치에 의해 만들어 지는 것을 특징으로 한다.

- <41> 또한 저온보관신호에 의해 미리 설정된 시간동안 조리실을 진공상태로 만들어 상기 조리실의 온도를 하강시킴으로써 조리물을 저온으로 보관하는 제1저온보관모드를 수행하는 단계와 상기 제1저온보관모드 수행 중에 상기 설정된 시간이 지나면 상기 조리물을 가열하여 조리모드를 수행하는 단계와 상기 조리모드 완료 후 일정한 시간이 경과한 뒤에 조리된 상기 조리물이 상기 조리실에 남아 있으면 상기 조리실을 진공상태로 만들어 상기 조리실의 온도를 하강시킴으로써 상기 조리물을 저온으로 보관하는 제2저온보관모드를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <42> 또한 상기 조리모드를 수행하기 전에 상기 저온으로 보관된 조리물이 냉동상태인 경우 상기 조리물을 해동하기 위한 해동모드가 수행되는 것을 특징으로 한다.
- <43> 또한 상기 제1 및 제2저온보관모드에서는 상기 조리실의 진공정도를 조절하여 상기 조리실의 온도를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- <44> 또한 상기 조리제어방법은 조리완료 후 제2저온보관모드를 수행하기 전에 보온모드를 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <45> 또한 상기 보온모드는 상기 조리모드가 완료된 후 제1소정시간이 경과한 후에 상기 조리물이 상기 조리실에 남아있을 경우 수행되는 것을 특징으로 한다.
- <46> 또한 상기 진공상태는 상기 조리실과 관으로 연결된 진공장치에 의해 만들어 지는 것을 특징으로 한다.
- <47> 또한 상기 가열은 마이크로파에 의해 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <48> 또한 조리물을 조리하기 위한 조리실과 상기 조리물을 가열하기 위한 가열장치와 상기 조리실을 진공상태로 만들기 위한 진공장치와 상기 가열장치를 구동하여 조리모드를 수행하거

나 상기 진공장치를 구동하여 저온보관모드를 수행하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<49> 또한 상기 진공장치는 조리실의 공기를 제거하기 위한 진공펌프인 것을 특징으로 한다.

<50> 또한 상기 가열장치는 상기 조리실에 마이크로파를 공급하기 위한 마그네트론인 것을 특징으로 한다.

<51> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 본 도면을 참조하여 상세하게 설명하도록 한다.

<52> 도1을 참조하여 본 발명이 적용되는 진공조리장치를 설명한다. 본 발명에 의한 진공조리장치는 본체(10)와 본체의 내부에 설치된 조리실(11)을 구비한다. 조리실의 하부에는 조리물을 올리기 위한 조리물받침대(18)가 설치되며 조리물 받침대(18)는 양쪽 벽면에 설치된 설치부재에 형성된 홈에 끼워져 전방 또는 후방으로 이동할 수 있도록 한다.

<53> 조리실의 상부면에는 마이크로파를 조리실내로 공급하기 위해 마이크로파 공급홀(20)이 형성되며 마이크로파 공급홀(20)은 세라믹재질의 덮개(19)로 덮여 있다.

<54> 마이크로파 공급홀(20)에는 마그네트론(14)에서 생성된 마이크로파를 마이크로파 공급홀까지 유도할 도파관(16)이 결합된다.

<55> 도파관(16)의 내부에는 마그네트론(14)에서 공급된 마이크로파를 조리실내부에 골고루 분산시키기 위한 스테러(17)가 설치된다. 스테러(17)는 도파관의 외부와 본체외부벽 사이에 설치된 스테러구동모터(21)에 의해 구동된다.

<56> 조리실의 우측에는 조리실과 격벽을 사이에 두고 각종 장치들이 위치하고 있는 전장실(12)이 마련된다. 전장실(12)의 상부에는 조리실내로 공급할 마이크로파를 만드는 마그네트론

(14)이 설치되고 마그네트론(14)에서 발생된 마이크로파는 도파관(16)을 거쳐 마이크로파 공급 홀(20)을 통해 조리실내부로 공급된다.

- <57> 전장실(12)의 하부에는 조리실을 진공상태로 만들어 주기 위한 진공펌프(13)가 설치된다. 진공펌프(13)는 조리실과 전장실사이에 있는 격벽(22)에 형성된 홀에 삽입된 관을 통해 조리실(11)과 연결된다.
- <58> 조리실과 전장실 사이의 격벽(22)의 일부분에는 조리실내부의 적외선을 감지하여 조리실 내부에 조리물이 남아 있는 지를 판단할 적외선 센서(15)가 설치된다.
- <59> 격벽(22)의 또 다른 일부분에는 조리실 내부에 수분을 공급하기 위한 수분공급용기(23)가 부착되며 이 수분공급용기의 일면에는 자석(24)을 설치하여 격벽(22)에 착탈이 가능하도록 한다.
- <60> 수분공급용기(22)에서 발생하는 수분은 조리모드에서는 조리물의 수분을 유지시켜 조리 품질을 향상시키고 후술할 저온보관모드에서는 조리실의 온도하강을 위한 중요한 요소가 된다.
- <61> 도2를 참조하여 본 발명이 적용되는 진공조리장치의 구성을 설명한다.
- <62> 본 발명이 적용되는 진공조리장치는 제어부(30)를 구비한다. 제어부(30)에는 모드선택부(32)와 주제어부(31)가 있다. 모드선택부(32)는 진공조리장치에서 수행할 모드를 선택하게 되는데 본 발명에 의한 진공조리장치에서의 모드는 저온보관모드, 해동모드, 조리모드, 보온모드가 있다.

- <63> 저온보관모드는 조리실(11)을 냉장상태로 만들거나 냉동상태로 만들어 주는 모드인데 냉장상태는 조리실의 온도가 통상 영상 1-5℃ 정도의 상태를 의미하고 냉동상태는 0℃ 이하로 떨어지는 상태이다.
- <64> 본 발명에서는 냉동상태나 냉장상태를 만들기 위해 조리실을 진공상태로 만들어 준다. 조리실을 진공상태로 만들면 조리실의 압력이 떨어지고 이에 따라 조리물이나 조리실내부에 존재하는 액체상태인 수분의 비점도 떨어지게 된다.(실제로 760torr에서 비점이 100℃라면 20torr에서 비점은 약 20℃ 정도가 된다.)
- <65> 수분의 비점이 떨어지면 조리물에 포함된 수분이나 조리실내부에 존재하는 액체상태의 수분이 증발하게 되고 수분이 증발하면서 주위의 열을 빼앗아 조리물을 포함한 조리실내부의 온도는 낮아지게 된다. 결국 조리실이 진공상태가 되면 조리실 내부에 존재하는 수분이 상변화를 일으키면서 에너지를 흡수하게 되어 조리실의 온도는 낮아지게 되는 것이다.
- <66> 본 발명에서는 조리실내에 수분을 공급하기 위한 수분공급용기(23)를 마련하여 상변화를 일으킬 수분이 충분히 유지되도록 한다.
- <67> 조리실의 온도가 낮아지는 정도는 조리실의 진공도에 따라 다르므로 조리실의 진공도를 조절하여 조리실의 온도를 제어할 수 있다. 진공도는 진공의 정도이며 잔류 기체의 압력으로 표시된다.
- <68> 조리물이 냉동을 요하는 경우는 진공도를 크게 하고 조리물을 냉장할 필요가 있는 경우에는 냉동을 요하는 경우보다 상대적으로 진공도를 작게 한다.
- <69> 저온보관모드에서는 진공장치를 일정한 시간동안 주기적으로 가동하는 것이 바람직하다. 예를 들어 조리실이 냉장상태를 유지하도록 설정되었다면 시작단계에서는 계속 진공장치를 가

동하다가 조리실의 온도가 약1℃가 되면 진공장치의 가동을 중단하고 그 때부터는 5분 정도는 진공장치를 가동하고 15분 정도는 진공장치의 가동을 중단하는 과정을 반복한다.

<70> 저온보관모드는 제1저온보관모드와 제2저온보관모드로 나뉘지는데 제1저온보관모드는 예약조리를 수행할 경우에 조리물을 조리실(11)에 넣은 후 주제어부(31)의 저온보관신호에 의해 예약된 조리시작시간까지 조리물을 저온으로 보관하는 모드이고 제2저온보관모드는 조리가 완료된 후 설정한 시간까지 조리물을 꺼내지 않은 것으로 판단될 때 조리가 끝난 조리물을 상하지 않도록 저온에서 보관하기 위한 모드이다.

<71> 해동모드는 조리실(11)에 있는 조리물이 냉동상태인 경우 조리모드를 수행하기 전에 냉동된 조리물을 해동시키는 모드이다. 해동모드는 조리물에 마이크로파를 공급하여 수행한다. 조리물이 마이크로파를 흡수하면 조리물내의 물분자가 진동을 하고 그에 따라 온도가 상승하여 해동이 이루어진다. 그러나 단순히 마이크로파만을 이용해서 해동모드를 수행할 경우 조리물의 표면과 내부에서 해동되는 정도가 달라 조리물의 내부는 냉동상태이고 조리물의 표면은 지나치게 온도가 상승하여 조리물이 불균일하게 해동되게 된다.

<72> 따라서 조리실을 진공상태로 만들고 해동모드를 수행하면 조리실의 온도가 내려가 조리물의 표면온도를 적절하게 낮춰주게 되어 조리물 표면과 조리물 내부의 온도가 유사하게 되어 조리물이 고르게 해동되는 이점이 있다.

<73> 조리모드는 설정된 조리조건에 따라 조리를 수행하는 모드이다. 조리모드에서도 마이크로파를 이용하여 조리를 수행한다.

<74> 보온모드는 조리가 완료되고 사용자가 즉시 조리된 음식을 먹지 않을 경우 조리물을 언제든지 먹을 수 있는 상태로 유지하기 위해 조리물의 온도를 적절한 상태로 유지하는

모드이다. 보온모드에서는 마이크로파를 조리물에 공급하여 조리물의 온도를 유지하며 조리모드에서 공급되는 마이크로파의 30%-50%정도만 공급한다.

<75> 제어부(30)에 있는 주제어부(31)는 진공조리장치의 전체적인 동작을 제어한다.

<76> 주제어부(31)에는 조리실의 적외선을 감지하여 조리실내부에 조리물이 남아 있는지 판단하는 적외선센서(15)가 연결된다. 만약 조리가 끝난 후에도 조리물이 조리실에 남아 있다면 적외선센서에서 감지되는 적외선은 큰 변화가 없고 어느 시점에서 조리물이 꺼내졌다면 적외선센서에서 감지되는 적외선에도 변화가 있게 된다.

<77> 따라서 적외선센서에서 감지되는 적외선에 변화가 있다면 조리물이 조리실에서 꺼내진 것으로 볼 수 있다.

<78> 또한 주제어부(31)에는 진공펌프(13)를 구동할 진공펌프구동부(35)가 연결된다. 진공펌프구동부(35)에 연결된 진공펌프(13)는 펌핑동작으로 조리실내부의 공기를 조리실에서 배출시켜 조리실을 진공상태로 만들어 준다. 조리실내부의 진공도는 진공장치가 구동되는 정도에 따라 결정된다.

<79> 본 발명에 의한 진공조리장치는 이외에 조리에 대한 정보(조리조건, 조리시작시간등)을 입력하기 위한 입력부(33)와 마이크로파를 발생할 마그네트론(14)을 구동하는 마그네트론구동부(34)를 구비한다.

<80> 도3a와 3b를 참조하여 본 발명에 의한 동작을 설명한다.

<81> 먼저 입력부(33)를 통해 조리시간, 조리물의 종류, 예약조리여부, 예약조리인 경우 조리시작시간이나 저온보관모드를 수행할 것인지 여부 등의 조리정보가 입력된다(50).



- <82> 예약조리는 조리정보를 입력하는 시점에 조리를 하는 것이 아니라 사용자가 조리정보입력시 조리가 되기를 원하는 시간을 입력하고 그 시간이 되면 설정된 조리정보에 따라 자동으로 조리를 수행하는 방식이다.
- <83> 다음으로 제어부(30)는 예약조리가 설정되었는지 판단한다(52). 만약 예약조리가 설정되지 않았다면 조리시작신호가 입력되었는지 판단하는 단계(66)를 수행한다.
- <84> 52단계에서 예약조리가 설정되어 있다면 모드선택부(32)는 조리전까지 제1저온보관모드(냉동상태나 냉장상태임)를 수행하도록 설정되었는지 판단한다(54).
- <85> 조리시작전까지 조리실이 냉동상태나 냉장상태가 되도록 설정되었다면 주제어부(31)는 저온보관신호를 진공펌프구동부(35)에 보내 조리실을 진공상태로 만들어 냉장상태나 냉동상태로 만든다(56). 냉장상태로 만들지 냉동상태로 만들지는 최초에 입력된 조리정보에 따라 결정되며 진공도의 정도에 따라 조리실이 냉동상태가 될지 냉장상태가 될지 결정된다.
- <86> 조리실이 냉동상태 또는 냉장상태를 유지하던 중에 해동시간이 되었는지 판단한다(58). 해동시간이 되지 않았다면 계속 제1저온보관모드를 수행하고 해동시간이 되었다면 모드선택부(32)는 설정된 시간동안 해동모드를 수행하도록 한다(60). 해동모드에서 마그네트론구동부(34)는 마그네트론(14)을 구동하여 조리물을 해동한다.
- <87> 그리고 해동모드가 완료되면 모드선택부(32)는 수행할 모드로 조리모드를 선택하고 주제어부(31)는 입력된 조리정보(조리시간, 조리종류등)에 따라 마이크로파를 조리물에 공급하여 조리를 한다(62).



- <88> 만약 54단계에서 예약조리이면서 조리시작전에 제1보관모드를 수행하도록 설정되지 않았다면 조리시작시간이 되었는지 판단한다(68). 조리시작시간이 되지 않았다면 리턴하고 조리시작시간이 되었다면 입력된 조리조건에 따라 조리를 수행한다(62).
- <89> 다음으로 조리가 완료되었는지 판단한다(64). 조리가 완료된 것이 아니라면 계속 조리를 하고 조리가 완료되었다면 모드선택부(32)는 조리가 완료된 시점에서 제1소정시간이 경과했는지 판단한다(70). 제1소정시간은 조리가 끝난 후 사용자가 조리물을 꺼낼 때까지 어느 정도 시간이 걸릴 수 있음을 감안하여 설정된 시간이며 임의로 설정할 수 있다.
- <90> 조리완료 후 제1소정시간이 경과하지 않았다면 리턴하고 제1소정시간이 경과했다면 조리물이 조리실에 남아 있는 지 판단한다(72). 조리물이 조리실에 남아 있는 지 여부는 적외선센서(15)의 감지값으로 판단하며 적외선센서(15)에서 감지되는 적외선에 큰 변화가 없다면 조리물이 조리실에 남아 있는 것으로 볼 수 있다. 조리물이 꺼내졌다면 동작을 종료하고 조리완료 후 제1소정시간이 경과한 시점에서도 조리물이 조리실에 남아 있다면 모드선택부(32)는 조리물을 언제라도 먹을 수 있는 상태로 유지하기 위해 보온모드를 수행하도록 한다(74). 보온모드는 조리모드에서와 같이 마이크로파를 이용하여 수행한다.
- <91> 보온모드를 수행하는 중에 모드선택부(32)는 제2소정시간이 경과했는지 판단한다(76). 제2소정시간은 보온모드가 유지되는 시간이며 임의로 설정할 수 있다.
- <92> 보온모드의 시작 후 제2소정시간이 경과하지 않았다면 리턴하고 제2소정시간이 경과하였다면 적외선센서의 감지값을 이용하여 조리실에 조리된 조리물이 남아 있는지 판단한다(78). 만약 조리실에 조리물이 남아있지 않다면 동작을 종료하고 보온모드의 시작 후 제2소정시간이 경과한 시점에서도 조리된 조리물이 조리실에 남아있다면 제2저온보관모드를 수행하도록 한다



(80). 제2저온보관모드에서도 조리실의 진공도를 조절하여 냉동상태를 유지하거나 냉장상태를 유지할 수 있다.

<93> 경우에 따라서는 조리완료 후에 보온모드를 수행하지 않고 일정한 시간이 경과한 후에 곧바로 저온보관모드를 수행하도록 할 수 있다.

<94> 이로써 본 발명에 의한 동작은 모두 종료된다.

【발명의 효과】

<95> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명은 하나의 조리장치내에서 자동으로 저온보관, 해동, 조리, 보온의 기능을 수행하여 편리하고 조리완료 후 조리물을 조리실에서 저온상태로 장시간 보관이 가능하며 설정된 시간에 자동으로 미리 설정된 조리를 수행하도록 함으로써 오랜 시간이 걸리는 조리를 위하여 기다릴 필요가 없다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

저온보관신호에 의해 미리 설정된 시간동안 조리실을 진공상태로 만들어 상기 조리실의 온도를 하강시킴으로써 조리물을 저온으로 보관하는 저온보관모드를 수행하는 단계와,

상기 설정된 시간이 지나면 상기 저온보관모드를 종료하고 상기 조리물을 가열하여 조리모드를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 저온보관모드에서는 상기 조리실의 진공정도를 조절하여 상기 조리실의 온도를 제어하는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 조리모드를 수행하기 전에 상기 저온으로 보관된 조리물이 냉동상태인 경우 상기 조리물을 해동하기 위한 해동모드가 수행되는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 진공상태는 상기 조리실과 관으로 연결된 진공장치에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법



【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 가열은 마이크로파에 의해 이루어지는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 6】

조리모드가 완료된 후 일정한 시간이 경과한 뒤에 조리물이 조리실에 남아 있는지 판단하는 단계와,

상기 일정한 시간이 경과한 뒤에 상기 조리물이 상기 조리실에 남아 있으면 상기 조리실을 진공상태로 만들어 상기 조리실의 온도를 하강시킴으로써 상기 조리물을 저온으로 보관하는 저온보관모드를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 7】

제6항에 있어서,

상기 저온보관모드에서는 상기 조리실의 진공정도를 조절하여 상기 조리실의 온도를 제어하는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 8】

제6항에 있어서,

상기 조리제어방법은 조리완료 후 저온보관모드를 수행하기 전에 보온모드를 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 9】

제8항에 있어서,

상기 보온모드는 상기 조리완료 후 제1소정시간이 경과한 후에 조리물이 조리실에 남아 있을 경우 수행되는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 10】

제6항에 있어서,

상기 진공상태는 상기 조리실과 관으로 연결된 진공장치에 의해 만들어 지는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 11】

저온보관신호에 의해 미리 설정된 시간동안 조리실을 진공상태로 만들어 상기 조리실의 온도를 하강시킴으로써 조리물을 저온으로 보관하는 제1저온보관모드를 수행하는 단계와,

상기 제1저온보관모드 수행 중에 상기 설정된 시간이 지나면 상기 조리물을 가열하여 조리모드를 수행하는 단계와,

상기 조리모드 완료 후 일정한 시간이 경과한 뒤에 조리된 상기 조리물이 상기 조리실에 남아 있으면 상기 조리실을 진공상태로 만들어 상기 조리실의 온도를 하강시킴으로써 상기 조리물을 저온으로 보관하는 제2저온보관모드를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 12】

제11항에 있어서,

상기 조리모드를 수행하기 전에 상기 저온으로 보관된 조리물이 냉동상태인 경우 상기 조리물을 해동하기 위한 해동모드가 수행되는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 13】

제11항에 있어서,

상기 제1 및 제2저온보관모드에서는 상기 조리실의 진공정도를 조절하여 상기 조리실의 온도를 제어하는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 14】

제11항에 있어서,

상기 조리제어방법은 조리완료 후 제2저온보관모드를 수행하기 전에 보온모드를 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 15】

제14항에 있어서,

상기 보온모드는 상기 조리모드가 완료된 후 제1소정시간이 경과한 후에 상기 조리물이 상기 조리실에 남아있을 경우 수행되는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 16】

제11항에 있어서,

상기 진공상태는 상기 조리실과 관으로 연결된 진공장치에 의해 만들어 지는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 17】

제11항에 있어서,

상기 가열은 마이크로파에 의해 이루어지는 것을 특징으로 하는 진공조리장치의 조리방법

【청구항 18】

조리물을 조리하기 위한 조리실과,

상기 조리물을 가열하기 위한 가열장치와,

상기 조리실을 진공상태로 만들기 위한 진공장치와,

상기 가열장치를 구동하여 조리모드를 수행하거나 상기 진공장치를 구동하여 저온보관모드를 수행하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공조리장치

【청구항 19】

제18항에 있어서,

상기 진공장치는 조리실의 공기를 제거하기 위한 진공펌프인 것을 특징으로 하는 진공조리장치

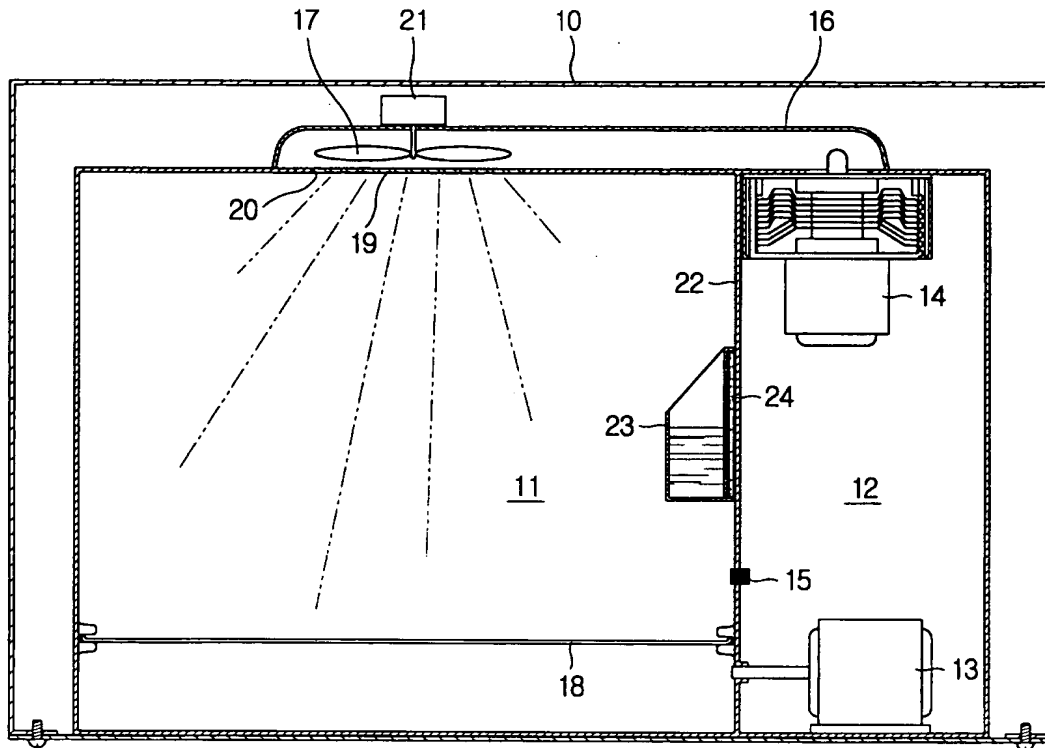
【청구항 20】

제18항에 있어서,

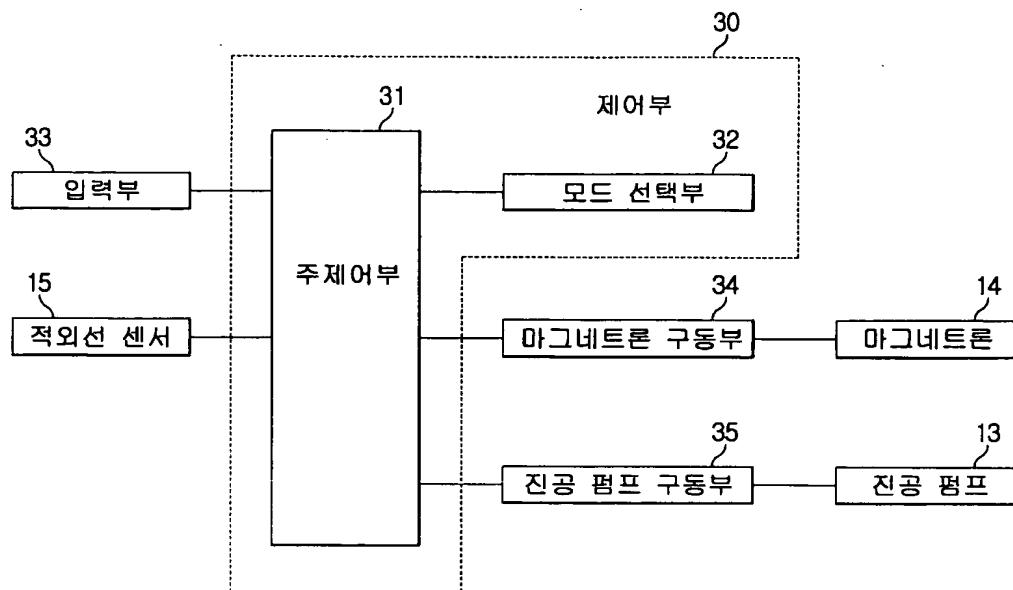
상기 가열장치는 상기 조리실에 마이크로파를 공급하기 위한 마그네트론인 것을 특징으로 하는 진공조리장치

【도면】

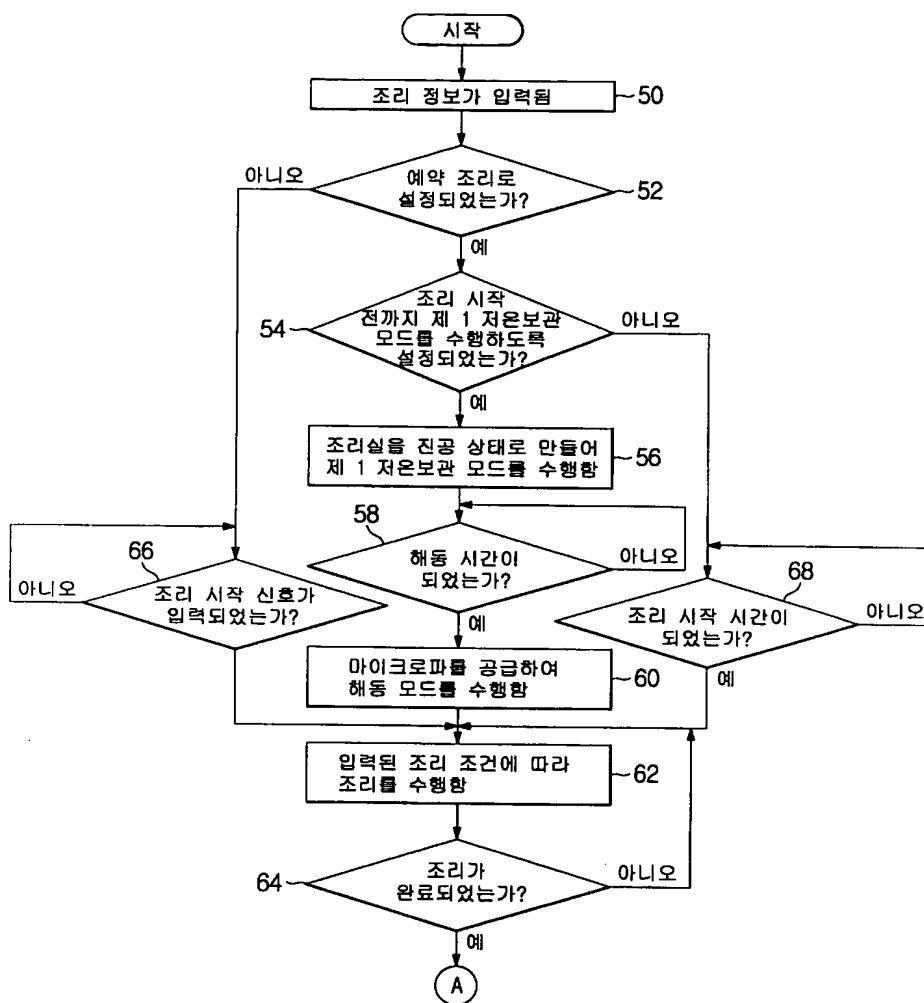
【도 1】



【도 2】



【도 3a】



【도 3b】

